This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

STRACTS OF JAPAN

(11)Publicati n numb r:

01-096641

(43) Date of publication of application: 14.04.1989

(51)Int.CI.

G03C 1/00 B29C 55/12 CO8J G03F 7/00 B29K 67:00 **B29L**

(21)Application number : 62-253964

(22)Date of filing:

08.10.1987

(71)Applicant:

DIAFOIL CO LTD

KOTANI SATOYUKI (72)Inventor:

TOMITAKA YOSHINOJO

UCHIUMI SHIGEO

(54) BIAXIAL ORIENTED POLYESTER FILM FOR PHOTORESIST

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the curling of the title film caused by a methylene chloride processing by using a film satisfying specified conditions at the same tim

CONSTITUTION: The biaxial oriented polyester film for photoresist satisfying the conditions shown by formulas IWIII at the same time is used for the title film. In formulas IWIII, ΔP , (-n) or (θ) is a degree of surface orientation, a mean refractive index and a water dropping contact angle (deg), respectively. Thus, the base film for the photoresist having the characteristic difficult to curl in case of removing the polyester film layer from the photosensitive layer by treating a solvent development type photoresist film with the methylene chloride, can be obtd.

0.1695AP501180 Z. 60 A O ≤ E ≤ 1.6983 10. 5 0 5 B < 6 5

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2000 Japan Patent Offic

(11) 1-96640 (A)

(43) 14.4.1989

(21) Appl. No. 62-253963 (22) 8.10.1987

(71) DIAFOIL CO LTD (72) SATOYUKI KOTANI(2) (51) Int. Cl*. G03C1/00,B29C55/12,C08J5/18,G03F7/00//B29K67:00,B29L7:00

PURPOSE: To prevent the curling of the title film caused by a methylene chloride processing by satisfying specified conditions in the polyester film contg. an org. lubricant at the same time.

CONSTITUTION: The film satisfying the conditions shown by formulas $I \sim III$ at the same time is used for the biaxial oriented polyester film contg. the org. lubricant. In formulas $I \sim III$, ΔP , (-n) or (θ) is a degree of surface orientation, a mean refractive index and a water dropping contact angle (deg), respectively. Thus, the base film for the photoresist having the characteristic difficult to curl in case of removing the polyester film layer from the photosensitive layer by treating a solvent development type photoresist film with the methylene chloride, can be obtd.

0./50 \(\text{S P \(\) 0./ \(\) 0 \(\) 0 \(\) \(

(54) BIAXIAL ORIENTED POLYESTER FILM FOR PHOTORESIST

(M) 1-96641 (A)

ic r. d

ののもの

(43) 14.4.1989 (19) JP

(21) Appl. No. 62-253964 (22) 8.10.1987

(71) DIAFOIL CO LTD (72) SATOYUKI KOTANI(2)

(51) Int. Cl^{*}. G03C1/00,B29C55/12,C08J5/18,G03F7/00//B29K67:00,B29L7:00

PURPOSE: To prevent the curling of the title film caused by a methylene chloride processing by using a film satisfying specified conditions at the same time.

CONSTITUTION: The biaxial oriented polyester film for photoresist satisfying the conditions shown by formulas $I \sim III$ at the same time is used for the title film. In formulas $I \sim III$, ΔP , (-n) or (θ) is a degree of surface orientation, a mean refractive index and a water dropping contact angle (deg), respectively. Thus, the base film for the photoresist having the characteristic difficult to curl in case of removing the polyester film layer from the photosensitive layer by treating a solvent development type photoresist film with the methylene chloride, can be obtd.

0./69≦△P≦0./80 /.6060≦ñ≦/.6085 \$0≦⊖<65

(54) SILVER HALIDE COLOR NEGATIVE PHOTOGRAPHIC SENSITIVE MATERIAL

(11) 1-96642 (A) (43) 14.4

(43) 14.4.1989 (19) JP

(21) Appl. No. 62-253500 (22) 9.10.1987 (71) FUJI PHOTO FILM CO LTD (72) SHINPEI IKEGAMI(1)

(51) Int. Cl⁴. G03C1/02,G03C1/08

PURPOSE: To prevent the deterioration of photographic characteristics of the title material such as the increase of a fogging with age, etc., after producing the material by specifying the weight ratio (Au/Ag) of the gold coated amount to the silver coated amount contd. in a unit area of the photosensitive material.

CONSTITUTION: In the material comprising a red photosensitive silver halide emulsion layer, a green photosensitive silver halide emulsion layer and a blue photosensitive silver halide emulsion layer mounted on a supporting body, the weight ratio of gold to silver (Au/Ag) contd. in the photosensitive material per unit area, is set to ≤2.8×10⁻⁶. And, preferably, the material is effectively gold sensitized with a small amount of a gold compd., and more preferably, the gold and/or the gold compd. which do not exist within a silver halide particle and on the surface of said particle are removed after chemically sensitizing the photosensitive material and before applying the material. Thus, the increase of the fogging and the deterioration of graininess with the age during after producing the photosensitive material and before using the material, can be prevented.

⑲日本国特許庁(JP)

① 符許出顧公開

¹⁹ 公 開 特 許 公 報 (A)

平1-96641

@Int.Cl.4	識別記号	庁内整理番号		②公開	平成1年(198	9)4月14日
G 03 C 1/00 B 29 C 55/12 C 08 J 5/18	3 0 2 CFD	7267-2H 7446-4F				., .,
G 03 F 7/00 // B 29 K 67:00	Crb	8720-4F A-6906-2H				
B 29 L 7:00		4F	審査請求	未請求	発明の数 1	(全4頁)

❸発明の名称 フオトレジスト用二輪延伸ポリエステルフィルム

②特 顧 昭62-253964

❷出 顋 昭62(1987)10月8日

	剪	者	小谷 智行	神奈川県横浜市緑区鴨志田町1000番地 ダイアホイル株式 会社研究所内
砂発	眀	者	官高 吉之丞	神奈川県横浜市緑区鴨志田町1000番地 ダイアホイル株式 会社研究所内
⑦発	明	者	内海 遊失	神奈川県横浜市緑区鴨志田町1000番地 ダイアホイル株式 会社研究所内
砂出 砂代	願理	人人	ダイアホイル株式会社 弁理士 長谷川 一	東京都千代田区丸の内2丁目3番2号 外1名

明 細 書

/ 発明の名称

フォトレジスト用二軸延伸ポリエステルフィ ルム

』 特許請求の範囲

(1) 下記式①~③を同時に満足することを特徴 とするフォトレジスト用二軸延伸ポリエステ ルフィルム。

> 0./61≤△P≤0./30 ① /.6060≤ñ≤/.6085 ② 30≤0<65 ③

(式中、 ΔP、 n 及び 6 は それぞれ面配向度、 平均周折率、及び水商接触角 (deg)を表わす。) 3 発明の詳細な説明

〔 選業上の利用分野〕

本発明はフォトレジスト用二軸延伸ポリエス テルフィルムに関するものであり、詳しくは、 溶剤現像型フォトレジストフィルムにおいてポ リエステル届を現像的に感光層から塩化メチレ ンで処理して除去する際、カールし難い特性を 有する二軸延伸ポリエステルフィルムに関する ものである。

〔従来の技術と解決すべき問題点〕

ポリエステル二軸延伸フィルムは耐熱性、機 核的性質、耐楽品性等に優れているためフォト レジスト用ペースフィルムとして需要が急増し ている。

ところで、移利現像型フェトレジストフィルムでは、現像的にポリエステル層を感光層から塩化メテレンで処理して除去する工程があるか、との工程にないてフィルムは感光層側にカールしてくる。このカールの皮合が著しいときに大切に次ででできたす場合があり、フィルムを塩化メチレンで処理してもカールし難い特性を有するポリエステルフィルムの開発が強く要望されている。

[問題点を解決するための手段]

本発明者らは、上記問題点に値み、 規意検討 した結果、 ある特定の物性を有するフィルムが カールし難い特性を有することを見い出し本発 明に到達した。

即ち、本発明の要旨は、下記式②~⑤を同時 に満足することを特徴とするフォトレジスト用 二軸延伸ポリエスチルフィルムに存する。

> 0.169≦△P≦0.180② 1.6060≦ñ≦1.6085② 50≤6<65③

(式中、△P、Ā及び⇔は、それぞれ面配向度、 平均屈折率、及び水碗接触角(deg)を表わす。) 以下本発明を更に詳細に説明する。

本発明にいうポリエステルとはテレフタル酸、イソフタル酸及びナフタレンー 3,6 ー ジカルボン酸の如き芳香族 ジカルボン酸又はそのエステルとエテレングリコール、ジェチレングリコール及びネオペンチルグリコール等の ジオールとを重縮合させて得ることの出来る結晶性芳香族 ポリエステル は芳香族 ジカルボン酸 とグリコールを直接重縮合させて得られる他、芳香

また、本発明においてはポリエステルの重合 度が低すぎると機械的特性が低下するので、そ の固有粘度は 0.8 0 以上、好ましくは 0.5 0 ~ 0.9 0、更に好ましくは 0.5 5 ~ 0.8 5 のもの である。

更に、滑り性を付与するために徴粒子を含有せしめることが出来る。滑り性を付与する徴粒子としては、例えばカオリン、クレー、炭酸カルシウム、酸化ケイ素等の公知の不活性外部粒子が挙げられる。

本発明は、面配向度 (△P) が 0.1 6 9~0.180 の範囲でなければならない。好ましくは 0.172 ~ 0.180 、更に好ましくは 0.1 7 8~0.180 の範囲である。面配向度 (△P) が 0.1 6 9 未満では、塩化メチレンによるカールの度合いが大きく不適当である。

また、本発明の平均屈折率 (五) は、 /. 60 60 ~ /. 60 85 の範囲でなければならない。好ましくは /. 60 85 ~ /. 60 85 の範囲である。平均屈折

族ジカルポン酸ジアルギルエステルとクリコールをエステル交換反応させた後、重縮合せしめるあるいは芳香族ジカルポン酸のジクリコールエステルを重縮合せしめる等の方法によっても得られる。

率(ā)が1.6060未満では、上配と同様にカールの度合いが大きくなり不適当である。

更に本発明のフィルムの水筋接触角(f)(deg)は s 0 ≤ f < 6 s でなければならない。好ましくは s s ≤ f < 4 2 である。水滴接触角(f) が 6 s 以上のときは、作成したフォトレジストの感度が低くなる をれがある。一方、水流接触角 f が s s 未満となると、ポリエステルフィルムの剝煙が困躁となり不適当である。

本発明のフィルムはフィルムの固有粘度((7))が 0.5 $5 \le [7] \le 0.7$ 5 を満足することが好ましい。 更に好ましくは 0.6 $0 \le [7] \le 0.7$ 0 である。

フィルムの固有粘度 (p) が 0.5 s より低いと、 塩化メチレンに片面のみをした場合に結晶化度 の表変の差がつき易くカールし易ずい。フィル ムの固有粘度 ([p])が 0.7 s を超えるフィルム てはフィルムの結晶化度が低くなり不適である。

本発明のフィルムがカールし難い特性を有す

る理由は必ずしも明らかではないが、以下のように考えられる。つまり塩化メテレンにポリエステルフィルムを浸漬した際ポリエステルの非晶 部に塩化メテレン分子が侵入し、ポリエステルの溶鍵結晶化が進み片面の結晶化が進み表裏で結晶性の差が生じて感光層 飼にカールしてくるものと考えられる。

それ故、フィルムにカールし難い特性を付与 するためには、ポリエステルフィルムの結晶性 を高めて非晶部を少くしたり、非晶部の配向を 高めるととにより、塩化メチレン分子がポリエ ステル分子鎖中に侵入し難たくなるようにすれ ばよいものと考えられる。

次に、本発明のフィルムの製膜方法を具体的 に述べる。

本発明のフィルムは、前記のポリエステルを 通常 2 8 0 ~ 3 2 0 ℃ の範囲の温度で押出機よ り シート状に押し出し約 2 0 ℃以下の温度に冷 却して実質的に無定形の シートとしない でかか るシート状物を様及び横方向に出来るだけ低温

するように収置し、 宜忍にて 4 0 秒間塩化メチレンにフィルムの片面を浸液した。 その袋フィルムを窓匹にて乾燥し、 2 0 時間放置した。 塩化メチレンを浸漬した 側の縦方向にカール したフィルムのカールの度合を目視で評価し、以下のランクに分類した。

ランク:② (極めて良好)

ランク: 〇 (良好)

ランク:ム (ヤヤ不良)

ランク:× (不良)

(2) 面配向废及び平均屈折率

フィルムの屈折率の顔定はアタゴ開製アッペ の屈折計を使用し、光原にはナトリウムランプ を用いて行なった。

マィルム面内の最大の屈折率 97、それに直角方向の屈折率 98、及び厚さ方向の屈折率 9な を求め、面配向度及び平均屈折率を算出した。

図配向度
$$\triangle P = \frac{77 + 7\beta}{2} - 7\alpha$$

で / s 倍以上に延伸して二軸配向ポリエステルフィルムとし、更にかかるフィルムをょう s ~ c での範囲の温度で熱処理することにより 得ることができる。

特に面配向変をあげるために、再殺延伸及び /又は再横延伸、熱固定時巾出し、縦多段延伸 等を適用するととは好ましい形態である。本発 明のフィルムは、上記範囲内で条件を適宜選択 することにより得ることができ、その厚みは通 常 / 0 ~ / 0 0 4m 、好ましくは / 0 ~ s 0 4m である。

以下に実施例にて本発明を具体的に説明するが本発明はこれら実施例のみに限定されるものではない。

なおフィルムの評価方法を以下に示す。

(1) 塩化メチレンに受使した際のフィルムのカ ールしやすさの評価

塩化メチレンで満たした容器に、縦/som、横/somで表で、縦/somで表で、縦/somで表で

平均屈折率
$$\tilde{n} = \frac{\eta r + \eta \beta + \eta r}{3}$$

(3) 水.摘袋触角

蒸留水を用い、 20℃湿度 45% の条件下、フィルムと水滴との接触角をエルマ光学製ゴニオメーターで測定した。水滴の直径は約2mmである。

(4) 極限粘度 [7]

ポリマー / 8 をフェノール/ テトラクロルエタンロ 5 0 / 5 0 (重量比)の混合溶鉄 / 00 st に溶解し落下式粘度計を用い 3 0 ℃で測定した。

次に、実施例及び比較例で用いたフィルムの 製造方法を示す。

夹旌例 /

/.3 g O 810g が 6 O ppm、一次校径 3 O mg O 810g が / 2 O ppm となるように興難したポ リエチレンテレフタレート樹脂を常法により乾燥し、2 g O ℃でを融押出し、 g O ℃にした中 ヤスティングドラム上に静電密着法により冷却 固化せしめ無定形シートを得た。

上記無定形シートをまず 8 3 ℃ で 2.9 倍 縦延伸 したのち、 更 に 7 8 ℃ で 1.3 倍 縦延伸 し次 に テンターで 1 1 0 ℃ で 4.0 倍 機延伸 し、 2 4 2 ℃ で 熱固定 して 2 5 × m の フィルム を 得 た。

得られたフィルムの物性及び特性を殺 / 化示す。

突 施 例 2

奥施例!において幣固定温度を 3 ¢ 7°C とする以外は実施例!と同様に製膜して 2 5 ± 0 フィルムを得た。得られたフィルムの物性及び特性を決!に示す。

実施例り

実施例 / の無定形フィルムを用い、まず縦方向によりでで 4 0 倍級延伸したのち、 9 5 ℃で 4 0 倍機延伸したのち、 9 5 ℃で 7 0 倍機延伸したのち、 更に挺方向に / 3 0 ℃で /・/ 倍 再機延伸を行ない更に機方向に / 40 ℃で /・/ 倍 再機延伸して 2 4 2 ℃で熱固定し 2 5 4 0 フィルムを 得た。 得られたフィルムの 物性及び特性を 安 / に示す。

[発明の効果]

本発明によれば、 溶剤現像型フォトレジストフィルムにおいて、塩化メチレンで処理してポリエステル層を感光層から除去する際、 カールし難い特性を有するフォトレジスト用ペースフィルムを製造するととができ、 その工業的価値は高い。

出 凝 人 ダイアホイル株式会社 代 理 人 弁理士 長谷川 ー (行か/名)

比較例 /

実施例 / の無定形シートを従方向に 3.8 倍換方向に 5.7 倍延伸したのち 3 4 3 ℃で固定し 25 4 のフィルムを得た。得られたフィルムの物性及び特性を表 / に示す。

比較例 2、3

実施例!において、熱固定温度を 2 2 8 ℃ 2 5 5 ℃とする以外は実施例 / と同様にしてフィルムを得た。得られたフィルムの物性及び特性を表!に示す。

表 7

	面配向度 △P	平均屈折率	水滴接触角 0(deg)	カール度合 ランク
突旋例 /	0.172	1.6062	60	0
, 1	0.174	1.6071	١ ۵	0
4 3	0.176	1.6063	3 8	0~@
比較何/	0.165	1.6062	60	Δ
# 2	0.169	1.6051	6 3	۵
# 3	0.167	1.6028	5 6	Δ